

## IMPLEMENTASI PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP

Jumiati<sup>1</sup>, Rahmah Johar<sup>2</sup>, dan Anizar Ahmad<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Pascasarjana Pendidikan Matematika, Universitas Syiah Kuala

<sup>2</sup> Pendidikan Matematika FKIP, Universitas Syiah Kuala

<sup>3</sup> Pendidikan PG-PAUD FKIP Universitas Syiah Kuala

### *Abstract*

*Creative thinking skills and mathematical reasoning students need to be increased to achieve the goals of learning mathematics. But learning school mathematics teachers do during these generally lack the ability to develop. One way that can enhance creative thinking and reasoning skills by applying mathematical problem-solving approach. This study aims to determine the increase creative thinking skills and mathematical reasoning in students who learn to approach problem solving than students who studied with conventional methods. This study uses a quantitative approach to the type of experimental research. The population in this study were all students of class IX SMP Negeri 1 Peusangan Selatan which consists of three classes with 65 students the number of people. Sampling was done randomly from three available classes is taken two classes (a class IX-2 as experiments and a class IX-3 control class). Data collection instruments in the form of test creative thinking ability and mathematical reasoning, observation sheets, and the attitude scale questionnaire. Statistical testing using t-test to see the difference in the ability of students who previously tested for normality and homogeneity of the significant level of 0.05. The results showed that 1) the increase creative thinking skills students learn mathematical problem solving approach is better than the students who received learning with conventional methods, 2) based on the attitude scale questionnaire, students positive attitudes towards learning mathematics with problem solving approach. Mathematics learning using proven problem-solving approach can improve the ability to think creatively and junior high students' mathematical reasoning.*

**Keywords:** *problem solving approach, creative thinking, and mathematical reasoning abilities.*

### **Pendahuluan**

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit. Oleh karena itu, untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Menyadari akan pentingnya matematika, pemerintah telah mewajibkan matematika untuk dipelajari sejak di bangku sekolah dasar (SD) hingga ke sekolah menengah atas (SMA). Hal ini tidak lain bertujuan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis,

logis, sistematis, kreatif, efektif, jujur, dan disiplin. Kegiatan matematika yang penuh dengan penalaran, melakukan pembuktian, pemecahan masalah dan penarikan kesimpulan akan mampu mempertajam kemampuan berpikir, kritis, logis, kreatif, sistematis, efektif dan objektif (BNSP, 2006).

Berpikir kreatif dalam pembelajaran menurut Bloom (1956) merupakan suatu tuntutan pendidikan dan kehidupan yang sangat penting. Individu dan organisasi yang kreatif akan selalu dibutuhkan oleh lingkungannya karena mereka dapat mampu memenuhi kebutuhan lingkungan yang terus berubah dan mampu untuk bertahan dalam kompetisi global yang dinamis dan ketat. Potensi kreatif yang sangat penting tersebut pada dasarnya dimiliki oleh setiap anak, bahwa anak-anak memiliki ciri-ciri oleh para ahli sering digolongkan sebagai ciri individu kreatif, misalnya: rasa ingin tahu yang besar, senang bertanya, imajinasi yang tinggi, berani menghadapi resiko, senang akan hal-hal yang baru, dan lain sebagainya. Meskipun demikian faktor orang tua, guru di sekolah, dan lingkungan merupakan faktor penting yang sangat mempengaruhi perkembangan kreativitas tersebut.

Berpikir kreatif melibatkan kemampuan untuk menemukan sesuatu yang baru atau asli. Hal tersebut melibatkan keterampilan yang memiliki fleksibilitas, orisinalitas, kefasihan, elaborasi, curah gagasan (*brainstorming*), modifikasi, berkhayal, pemikiran asosiatif, daftar atribut, dan berpikir metaforis. Tujuan dari berpikir kreatif adalah untuk merangsang keingintahuan dan merangsang berpikir divergen. Alasan tersebut mendorong anggapan untuk mengelompokkan berpikir kreatif dalam kategori keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) (King, 1997).

Pembelajaran yang menekankan pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif secara langsung berkaitan dengan kemampuan siswa melakukan penalaran terhadap suatu situasi atau permasalahan yang diberikan. Menurut Shurter dan Pierce (Afgani, 2011:46), "Penalaran adalah proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan". Dengan demikian dapat dikatakan penalaran adalah kemampuan yang berangkat dari suatu kegiatan proses berfikir setiap individu untuk mengambil suatu kesimpulan dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Pengembangan penalaran sangat penting karena dengan penalaran yang baik dapat secara lancar menyelesaikan bentuk permasalahan yang ada, baik masalah dalam matematika atau kehidupan sehari-hari. Afgani (2011) mengungkapkan bahwa pondasi yang kuat dalam bernalar harus dikenalkan sejak dini. Anak-anak di usia taman kanak-kanak sudah mulai dapat melakukan pendugaan-pendugaan maka perlu diberikan kesempatan untuk menggunakan keterampilan bernalar dan melakukan pendugaan. Kegiatan penalaran menurut Sumarmo (Nurlaela, 2012) yaitu melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus, transduktif, analogi, generalisasi, dan menyusun pembuktian.

Pembelajaran matematika yang berfokus pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan penalaran matematika dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah. Hal tersebut sesuai dengan teori yang dikemukakan Gagne (Suherman, 2003) yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi yang salah satunya adalah kemampuan berpikir kreatif dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah. Pendekatan pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran matematika, hendaknya mampu mengubah paradigma pembelajaran dari siswa sebagai obyek/sasaran pembelajaran menjadi subyek/pelaku pembelajaran. Pendekatan pembelajaran tersebut harus mampu mengikutsertakan siswa untuk mendapatkan peran, mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, penalaran matematis, dan sikap positif siswa terhadap matematika sehingga diharapkan proses belajar mengajar menjadi lebih menarik.

Berdasarkan pengalaman dan pengamatan penulis dilapangan yaitu di SMP negeri 1 Peusangan Selatan kabupaten Bireuen bahwa pembelajaran matematika selama ini sebagian besar cenderung monoton. Guru cenderung lebih mendominasi proses pembelajaran dan aktifitas kelas kurang mengedepankan proses pemecahan masalah dengan soal yang diberikan lebih bersifat rutin. Dalam hal ini guru seperti menjelaskan pada diri sendiri apa yang telah dipersiapkannya dan yang akan dipelajari. Hal ini sesuai dengan hasil penilaian Soejadi (Nurlaila, 2012) yang menyimpulkan bahwa selama ini sebagian besar guru matematika cenderung melaksanakan praktek pengajaran yang monoton kepada siswanya dengan tahapan menyajikan teori, membuat definisi atau teorema, kemudian dilanjutkan dengan memberikan contoh, dan diakhiri dengan menyelesaikan soal-soal yang ada pada buku pegangan. Akibatnya siswa bersikap pasif, hanya mencontoh apa yang dikerjakan guru sehingga siswa beranggapan bahwa dalam menyelesaikan soal cukup dikerjakan seperti apa yang dicontohkan. Hal tersebut menyebabkan siswa kurang memiliki kemampuan berpikir untuk mencari alternatif lain dalam menyelesaikan masalah dan proses penalaran siswa menjadi tidak berkembang bahkan cenderung tidak digunakan.

Melalui pendekatan pemecahan masalah yang diterapkan dalam pembelajaran barisan dan deret diharapkan dapat terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan penalaran matematis yang menunjukkan respon positif dari siswa terhadap pengalaman belajar, situasi, atau informasi baru yang diperoleh siswa dalam pembelajaran. Respon yang diberikan tersebut akan memberikan makna pada pengalaman belajar yang diterima siswa pada saat pembelajaran. Dengan demikian pembelajaran yang terjadi tidak berlalu begitu saja tetapi akan meninggalkan pembelajaran dan pengalaman yang bermakna bagi siswa.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan pendekatan pemecahan masalah dan kaitannya dengan kemampuan berpikir kreatif dan penalaran matematis yang berjudul “Implementasi Pendekatan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan

Berpikir Kreatif dan Penalaran Matematis Siswa SMP” yang diharapkan dapat memperbaiki mutu pembelajaran sesuai dengan tujuan kurikulum.

Berdasarkan uraian di atas maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah:

- a. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis pada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode konvensional.
- b. Apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis pada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah lebih baik dibandingkan siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode konvensional.

### **Kajian Pustaka**

Pemecahan masalah merupakan sesuatu hal yang biasa dalam kehidupan manusia. Hidup manusia penuh dengan berbagai masalah, ada masalah yang telah dikenal sebelumnya dan ada masalah yang baru. Pendekatan pemecahan masalah merupakan pendekatan belajar yang mengharuskan siswa untuk mencari jawaban dari masalah yang diberikan tanpa bantuan khusus. Belajar dengan pendekatan pemecahan masalah yaitu belajar yang diawali dengan menghadirkan siswa pada masalah yang baru dikenal baik masalah dalam dunia nyata atau masalah dalam konsep matematika. Menurut Afgani (2011:429), “Pendekatan pembelajaran melalui pemecahan masalah diawali dengan menghadirkan siswa pada masalah. Masalah yang digunakan dapat diperoleh dari dunia nyata yang sesuai dengan pikiran anak atau masalah dalam konsep matematika”.

Tujuan pembelajaran matematika melalui pemecahan masalah menurut Branca (Afgani, 2011:429) yaitu: (1) pemecahan masalah merupakan tujuan umum pembelajaran matematika. Dalam tujuan ini lebih mengutamakan bagaimana cara menyelesaikan masalah; (2) pemecahan masalah mencakup metode, prosedur, dan strategi yang merupakan suatu kegiatan yang dinamis dan proses utama dalam kurikulum matematika; (3) pemecahan masalah sebagai keterampilan yaitu penyelesaian matematika merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika serta keterampilan yang harus dimiliki dan diperlukan siswa.

Dalam penelitian ini pemecahan masalah dipandang sebagai pendekatan dalam pembelajaran. Menurut Afgani (2011:429) bahwa melalui pendapat tersebut di atas timbul pendekatan pemecahan masalah matematika dengan pembelajaran yang diawali dengan menghadirkan siswa pada masalah. Masalah dalam matematika digolongkan dalam masalah rutin dan tidak rutin. Masalah rutin yaitu masalah yang dapat dengan segera diperoleh jawabannya sedangkan masalah yang tidak rutin terjadi sebaliknya.

Menurut Polya (Afgani, 2011:430) ada empat langkah dalam pemecahan masalah yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan

rencana penyelesaian, mengecek kembali jawaban yang di peroleh. langkah pendekatan pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran diawali dengan menghadirkan siswa pada masalah. Masalah yang diberikan dapat diambil dari dunia nyata atau konsep matematika
2. Merumuskan masalah. Dalam kegiatan ini siswa diarahkan untuk menuliskan permasalahan dalam bentuk atau pola matematika
3. Mencari alternatif pemecahan masalah. Dalam kegiatan ini siswa diarahkan untuk mencari solusi pemecahan masalah menggunakan keterangan yang ada pada soal dengan beberapa alternatif penyelesaian ( hal ini disesuaikan dengan bentuk perintah soal). Kegiatan dapat berupa diskusi, membaca atau mencari sumber yang berhubungan dengan permasalahan yang diberikan
4. Melaksanakan pemecahan masalah. Kegiatan ini dilakukan dengan berdiskusi dalam kelompokoleh siswa, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator yang bertugas memberikan bimbingan, mengingatkan tentang apa yang siswa ketahui dan yang belum diketahui serta apakah tahapan yang dilakukan sudah benar.
5. Mengevaluasi hasil pemecahan masalah. Dalam kegiatan ini siswa mengecek kembali jawaban penyelesaian masalah yang diperoleh untuk mendapat kesimpulan dan kebenaran jawaban. Kegiatan ini dilakukan dengan meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil yang diperoleh dan kelompok lain menanggapi serta memberikan pertanyaan untuk menguji hasil kegiatan pemecahan masalah yang telah dilakukan dalam kelompok. Sedangkan guru berperan sebagai moderator yang memberikan komentar serta pengarahan.

Berpikir untuk memecahkan suatu masalah dan menghasilkan sesuatu yang baru adalah kegiatan yang kompleks dan berhubungan erat satu dengan yang lain. Suatu masalah umumnya tidak dapat dipecahkan tanpa berpikir, dan banyak masalah memerlukan pemecahan yang baru. Terdapat bermacam-macam cara berpikir diantaranya yaitu berpikir kritis, analitis, dan kreatif. Menurut Hariman (Huda, 2011) berpikir kreatif adalah suatu pemikiran yang berusaha menciptakan gagasan baru dan membangun ide baru atau pemikiran yang baru. Guilford (Herdian, 2010) menyebutkan lima indikator berpikir kreatif yaitu kepekaan (*problem sensitivity*), kelancaraan (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Menurut Purwanto (2008) bahwa tes kemampuan berpikir kreatif yang dikembangkan oleh Guilford mengacu pada operasi, konten, dan produk dengan jawaban yang diinterpretasikan pada kelancaran, keluwesan, dan keaslian. Ciri-ciri berpikir kreatif menurut munandar (1999) adalah *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*.

Berdasarkan ciri-ciri/indikator berpikir kreatif di atas maka selanjutnya dalam penelitian ini akan digunakan tiga indikator berpikir kreatif matematis yang meliputi: (1) *fluency* yaitu memikirkan atau menghasilkan lebih dari satu jawaban; (2) *flexibility* yaitu mencetuskan atau memberikan banyak ide dalam menyelesaikan masalah; (3) *elaboration* yaitu mengembangkan atau merinci secara detil dari suatu objek, gagasan, atau situasi. Untuk indikator berpikir kreatif

matematis lain seperti *originality* tidak digunakan dalam penelitian ini dengan alasan bahwa materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi pertama (bukan materi lanjutan) yang dipelajari siswa dalam artian materi ini belum pernah dipelajari pada kelas sebelumnya atau jenjang sekolah sebelumnya sehingga untuk memunculkan ide-ide unik yang baru dalam hal ini *originality* akan sangat susah. Pengambilan tiga indikator berpikir kreatif matematis yang penulis gunakan juga sesuai dengan pendapat Guilford (Jazuli, 2009) bahwa kemampuan berpikir kreatif berkaitan dengan berpikir divergen yang memilih faktor utama *fluency*, *flexibility*, dan *elaboration*.

Menyelesaikan permasalahan secara kreatif memerlukan suatu penalaran. Menurut Shurter dan Pierce (Afgani, 2011) bahwa ada dua jenis penalaran yaitu: Penalaran secara induktif dan penalaran deduktif. Beberapa kegiatan yang tergolong pada penalaran induktif dan deduktif menurut Sumarmo (Nurlaela, 2012) yaitu: transduktif, analogi, generalisasi, menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi, dan menyusun konjektur. Sedangkan beberapa kegiatan yang tergolong pada penalaran deduktif diantaranya adalah melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu, menarik kesimpulan logis berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas argumen, membuktikan, dan menyusun argumen yang valid, dan menyusun pembuktian langsung, pembuktian tak langsung dan pembuktian dengan induksi matematika. Sumarmo (Nurlaela, 2012) juga mengatakan bahwa aktivitas yang tercakup dalam kegiatan penalaran matematis yaitu menarik kesimpulan logis; menggunakan penjelasan dengan model, fakta, hubungan, dan sifat-sifat; memperkirakan jawaban dan proses solusi; menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematika; menarik analogi dan generalisasi; menyusun dan menguji konjektur; mengikuti aturan inferensi; memeriksa validitas argumen; menyusun argumen yang valid; menyusun pembuktian langsung, tak langsung dan menggunakan induksi matematika. Berdasarkan kutipan tentang kegiatan atau aktivitas penalaran matematis di atas maka yang menjadi indikator dalam penelitian ini yaitu: (1) generalisasi, penarikan kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data yang teramati; dan (2) melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu.

### **Metode Penelitian**

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen yaitu membandingkan hasil implementasi pendekatan pemecahan masalah yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan penalaran matematis dengan metode konvensional pada materi barisan dan deret aritmatika. Penelitian ini menggunakan desain yang menggambarkan arah penelitian eksperimen dengan bentuk *pre-test post-test control group design*.


Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 1 Peusangan Selatan pada semester genap Tahun Ajaran 2012/2013 yang terdiri dari

tiga kelas dengan jumlah siswa 65 orang. Pengambilan sampel dilakukan secara acak dari tiga kelas yang tersedia yaitu kelas IX<sub>2</sub> yang berjumlah 16 orang sebagai kelas eksperimen yang diajarkan dengan pendekatan pemecahan masalah dan kelas IX<sub>3</sub> yang berjumlah 17 orang sebagai kelas kontrol yang diajarkan dengan metode konvensional. Pelaksanaan penelitian ini menyediakan beberapa instrumen untuk kelancaran proses penelitian yang berbentuk tes dan non tes, instrumen berbentuk tes yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kreatif matematis sebanyak lima buah dan soal tes kemampuan penalaran matematis siswa juga berjumlah lima buah sehingga jumlah keseluruhan soal ada sepuluh buah, sedangkan instrumen nontes yang digunakan sebagai data penunjang hasil penelitian adalah skala sikap, yaitu angket untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah, lembar observasi sebagai aktivitas siswa dalam pembelajaran yang terlebih dahulu divalidasi oleh validator. Sebelum digunakan soal tes diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal. Berdasarkan analisis diperoleh bahwa dari masing-masing lima soal tes kemampuan berpikir kreatif dan penalaran matematis ada satu soal yang tidak valid untuk tiap kemampuan yang hendak diukur (soal tersebut tidak digunakan lagi karena indikator yang digunakan sudah terwakili oleh soal yang lain). Hasil analisis reliabilitas menunjukkan reliabilitas tes tergolong tinggi yaitu 0,76. Tingkat kesukaran soal tes yang diperoleh yaitu terdapat tujuh soal tes berada pada tingkat kesukaran sedang dan satu soal tes mempunyai tingkat kesukaran sukar. Dari hasil perhitungan untuk daya pembeda soal dapat disimpulkan bahwa ada lima soal berkriteria cukup dan tiga soal jelek. Hal ini mungkin dikarenakan tempat duduk siswa yang rapat-rapat sehingga peluang untuk menyontek mudah.

Kisi-kisi dan contoh soal tentang kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yaitu sebagai berikut:

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Soal
1. memikirkan/menghasilkan lebih dari satu jawaban ( <i>fluency</i> )	Tuliskan beberapa bentuk deret aritmatika jika diketahui bedanya $(b) = 2$ . Dari beberapa barisan aritmatika yang terbentuk, tentukan barisan mana sajakah jika dijumlahkan hasilnya dikali 2 merupakan hasil penjumlahan deret yang lainnya!
2. mencetuskan banyak ide dalam menyelesaikan masalah ( <i>fleksibility</i> )	Tuliskan paling sedikit 2 buah bentuk barisan bilangan. Dari barisan bilangan yang terbentuk tentukan suku ke- $n$ yang kamu inginkan!
3. mengembangkan atau merinci secara detil dari suatu objek, gagasan, atau situasi ( <i>elaboration</i> ).	Lanjutkan susunan orang pada gambar di bawah ini sehingga membentuk sebuah piramida lalu tentukan banyaknya (jumlah) orang jika tingginya 10 tingkat! (selesaikan dengan beberapa cara). <div data-bbox="699 831 1166 1003" data-label="Image"> </div>

Kisi-kisi dan contoh soal tentang kemampuan penalaran matematis siswa yaitu sebagai berikut:

Indikator Kemampuan Penalaran	Soal
1. Generalisasi, penarikan kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data yang teramati	 <p>Berdasarkan kelopak bunga yang tampak di atas, tentukan banyaknya kelopak bunga pada pola ke-<math>n</math> dan jumlah <math>n</math> suku pertama dari kelopak bunga tersebut! (selesaikan dengan menggunakan caramu sendiri dan rumus)</p>
2. Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu	Seutas tali dibagi menjadi 10 bagian dengan panjang yang membentuk deret aritmatika. Jika tali yang terpendek 20 cm dan yang terpanjang 155 cm, berapakah panjang tali seluruhnya?

Data hasil penelitian berupa data hasil tes awal dan data hasil tes akhir dianalisis secara statistik, yaitu menggunakan uji  $t$  untuk melihat perbedaan kemampuan siswa siswa yang sebelumnya diuji normalitas dan homogenitas pada taraf signifikan 0,05. Sementara hasil pengamatan melalui lembar observasi dan skala sikap dianalisis secara deskriptif.

Rancangan prosedur mengenai kegiatan pelaksanaan penelitian ini disusun untuk mempermudah dalam melaksanakan kegiatan penelitian. Prosedur tersebut adalah:



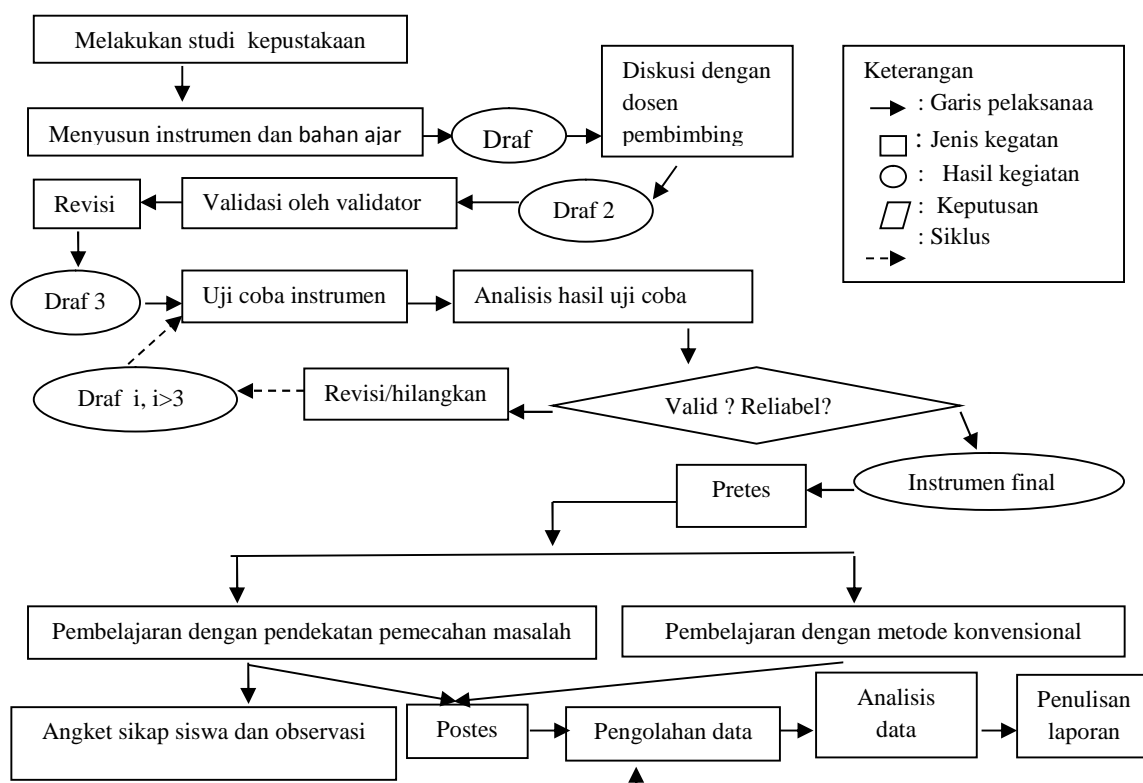


Diagram alur prosedur penelitian

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis terhadap pretes untuk kemampuan berpikir kreatif dan penalaran matematis siswa dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor kemampuan berpikir kreatif juga skor kemampuan penalaran matematis siswa sebelum diberikan perlakuan (diajarkan dengan pendekatan pemecahan masalah untuk kelas eksperimen dan metode konvensional untuk kelas kontrol).

Hasil analisis setelah perlakuan menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan penalaran matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan melihat *N-Gain* yang diperoleh dari hasil pretes dan postes. Data *N-Gain* aspek kemampuan berpikir kreatif matematis siswa diolah dengan menggunakan uji t yaitu menguji perbedaan kelas eksperimen dan kelas kontrol yang bertujuan untuk membuktikan hipotesis penelitian. Taraf signifikan yang digunakan adalah 0,05 dan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ . Dari hasil perhitungan diperoleh  $t_{hitung} = 2,06$  dan  $t_{tabel} = 1,70$ . Karena nilai  $t_{hitung}$  tidak berada pada daerah penerimaan maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif pada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan metode konvensional. Sedangkan

data *N-Gain* kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan uji non parametrik yaitu uji Mann Whitney karena data *N-Gain* pada kelas kontrol yang diperoleh tidak berdistribusi normal. Menurut Sundayana (2010), bahwa “Uji Mann whitney dapat digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dari dua kelompok sampel yang saling bebas jika salah satu atau kedua kelompok sampel tidak berdistribusi normal”. Dari hasil analisis data diperoleh kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan penalaran pada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan metode konvensional.

Peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan penalaran matematis siswa pada penelitian ini juga didukung oleh hasil observasi yang dilakukan oleh dua orang guru pengamat proses jalannya pembelajaran tentang aktivitas guru dan siswa yang meningkat pada setiap pertemuan. Hal lain yang mendukung hasil penelitian ini yaitu hasil analisis tentang sikap siswa yang diperoleh dari angket yang diberikan setelah proses pembelajaran selesai tentang pelajaran matematika dan pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran. Hasil analisis tentang sikap siswa yang diperoleh yaitu siswa bersikap positif terhadap pelajaran matematika dan pembelajaran matematika dengan pendekatan pemecahan masalah.

Hasil penelitian mengenai sikap positif siswa dalam penelitian ini juga sesuai dengan hasil penelitian dari Permana dan Sumarmo (2009) yang menyatakan bahwa siswa memiliki sikap positif terhadap pembelajaran matematika yang diawali dengan menghadirkan siswa pada masalah. Selanjutnya Mustika (2013) juga memberikan kesimpulan dari hasil penelitiannya yaitu sikap siswa selama pembelajaran matematika dengan pendekatan pemecahan masalah berjalan dengan cukup baik. Selama pembelajaran berlangsung siswa juga terlibat secara aktif baik dalam berdiskusi, mengemukakan pendapat serta dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Sehingga secara keseluruhan diperoleh kesimpulan bahwa siswa bersikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan pemecahan masalah.

## **Penutup**

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar dengan pendekatan pemecahan masalah lebih baik dibanding siswa yang belajar dengan metode konvensional
2. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang belajar dengan pendekatan pemecahan masalah lebih baik dibanding siswa yang belajar dengan metode konvensional

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian bahwa pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah dapat diimplementasikan pada siswa SMP untuk

meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan penalaran matematis sehingga mutu pendidikan juga akan lebih baik. Dengan demikian disarankan bagi guru untuk menggunakan pendekatan pemecahan masalah agar siswa dapat menggunakan kemampuan berpikir kreatif dan penalaran matematisnya

2. Bagi guru yang ingin mencoba mengajar dengan pendekatan pemecahan masalah perlu merancang bahan ajar secara baik dan matang misalnya dengan menyajikan bentuk-bentuk gambar yang menarik, memberikan contoh-contoh masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari, serta alat peraga yang menarik.
3. Berdasarkan kondisi proses pembelajaran matematika yang banyak dijumpai saat ini di lapangan, penerapan pendekatan pemecahan masalah bukan hal yang mudah bagi siswa untuk mengikutinya. Hal ini dikarenakan perubahan pembelajaran yang belum biasa dialami oleh siswa, yaitu pembelajaran yang biasanya guru yang menjadi pusat pembelajaran berubah sebaliknya. Maka disarankan kepada guru untuk membiasakan menerapkan pendekatan pemecahan masalah dan berupaya mengurangi pembelajaran yang menjadikan guru sebagai pusat pembelajaran.
4. Guru hendaknya mampu merancang dan mengorganisasi pembelajaran matematika dengan pendekatan yang tepat agar siswa dapat mengembangkan sikap positif terhadap pelajaran matematika.

#### Daftar Pustaka

- Afgani, J. (2011). *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*. New York: David McKay Co Inc.
- Herdian. (2010). *Kemampuan Penalaran Matematika*. Diakses pada tanggal 26 desember 2012, dari <http://herdy07.wordpress.com>.
- Huda, C. (2011). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika dengan Model pembelajaran Treffinger pada Materi Pokok Keliling dan Luas Persegi Panjang*. Diakses pada tanggal 4 Agustus 2013, dari <http://digilip.sunan-ampel.ac.id>.
- Jazuli, A. (2009). Berpikir Kreatif dalam Kemampuan Komunikasi Matematika. *Prosiding*. Diakses pada tanggal 5 oktober 2013, dari [eprint.uny.ac.id/7025/1/p11-Akhmad\\_jazuli.pdf](http://eprint.uny.ac.id/7025/1/p11-Akhmad_jazuli.pdf)
- King, FJ. et al. (1997). *Higher Order Thinking Skill*. Diakses pada tanggal 20 Mei 2013, dari [http://www.cala.fsu.edu/files/higher\\_order\\_thinking\\_skills.pdf](http://www.cala.fsu.edu/files/higher_order_thinking_skills.pdf)
- Kurikulum Tingkat Satuan Pelajaran. (2006). *Petunjuk Teknis Pengembangan Silabus dan Contoh/Model Silabus*. Departemen Pendidikan Nasional: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Mustika, R.M.M. (2013). *Pengaruh Pendekatan Creative Problem Solving (CPS), Prproblem Solving (PS), dan Direct Instruction (DI) terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP*. Universitas Pendidikan Indonesia /Repository.UPI.edu/Perpustakaan.UPI.edu.
- Nurlaela, E. (2012). *Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Temas-Games-Tournamens untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Penalaran Matematis Siswa Madrasah Aliyah*. Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu.

Jumiati, Rahmah Johar, dan Anizar Ahmad

- Permana,Y., Sumarmo,U. (2007). Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Siswa SMA melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. [Versi elektronik]. *Jurnal Educationist*, 1 (2), 116-123.
- Purwanto. (2008). Kreativitas Berpikir Menurut Guilford. [Versi elektronik]. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 074 (14), 856 - 867 .
- Munandar, U. (1999). *Berpikir-kreatif*. Diakses pada tanggal 20 Desember 2012, dari <http://www.slideshare.net/guest361b2c>
- Suherman. (2003). *Strategi Pembelajaran Kontemporer*. Universitas Indonesia.
- Sundayan, R. (2010). *Statistika Penelitian Pendidikan*. STKIP Garut Press: Garut.